

УЧЕННЫЕ ЭКСПЕДИЦИИ «СЕВЕРНЫЙ ПОЛЮС-41» ИССЛЕДУЮТ ГЛУБИНЫ СЕВЕРНОГО ЛЕДОВИТОГО ОКЕАНА.

2 марта 2023 года

Ученые ААНИИ и ФГБУ «ВНИИОкеангеология», дрейфующие в составе экспедиции «Северный полюс-41» в водах Северного Ледовитого океана, отбирают пробы грунта для реконструкций изменений климата в высокоширотной Арктике за последние несколько тысяч лет. Работы ведутся в районе хребта Ломоносова и котловины Амундсена от 83° до 87° с. ш.

На протяжении последних пяти месяцев ученые производят планомерный отбор и анализ проб донных отложений с помощью геологического комплекса весом около тонны, доставленного на ледостойкой платформе «Северный полюс». На текущий момент исследования ведутся в районе 87° с. ш. Полученные данные позволят сделать выводы об изменениях климата в приполюсном районе за несколько тысячелетий, объяснить текущие трансформации и составить прогноз реакции природной среды на возможные преобразования в будущем.

Исследования проводятся, в том числе, с помощью профилографа, позволяющего увидеть дно и толщ осадков до 200 м, в то время как напрямую возможно получить образцы, залегающие только до глубины около 4 м.

По составу донного материала ученые также могут восстановить направления внутренних и поверхностных течений, а значит, предсказать, что ждет климатическую систему Арктики в перспективе. Напомним, недавно ученые ААНИИ совместно с международным научным коллективом соавторов обнародовали результаты масштабного исследования процессов, происходящих в водах Северного Ледовитого океана, согласно которым изменение направлений и состава внутренних течений вкупе с сокращением площади многолетнего льда может привести к росту микроскопических водорослей и более активному поглощению атмосферного углерода.

Особенностью Северного Ледовитого океана являются достаточно низкие скорости осадконакопления, отмечают исследователи. Информацию о длительном промежутке времени может хранить тонкий слой осадочных отложений, а раковин организмов, позволяющих точнее датировать осадки, сохраняется мало. Вместе с тем в лабораториях на борту ЛСП «Северный полюс» ученые могут сразу определить строение и предварительный вещественный и газовый состав донных осадков.

Так, в пробах из бассейна Амундсена обнаружен слой, схожий с неньютоновской жидкостью, уплотняющийся при физическом взаимодействии, состоящий из терригенных минералов, слюды и остатков растений. Этот слой отличается легкостью и низкой плотностью, что может быть связано с его турбидитным происхождением — быстрым сходом большого количества материала со склона. Кроме того, на дне Северного Ледовитого океана содержится донно-каменный материал, принесенный морским льдом и айсбергами из других районов, в частности из района Канадского Арктического архипелага.

На восточном склоне хребта Ломоносова отмечается много крупных камней, при этом в составе отложений присутствует много карбонатных пород. На западном участке, напротив, их заметно меньше. Ближе к котловине Амундсена отмечен мощный слой поверхностных (современных) осадков с малым количеством донно-каменного материала, что говорит о том, что в последние несколько тысяч лет осадки на западном склоне хребта накапливались активнее. Вероятно, подобная структура отложений отражает влияние рек Евразийского бассейна, наполненных большим количеством материала.

«На дне происходит много всего интересного — в некоторых местах обстановка спокойная, а в некоторых наблюдаются глубоководные течения, образуются каналы, на склонах материал осыпается, обнажая коренные породы. На профиле мы видим структуру осадков. Она может быть однородной и не иметь деления на слои. Такие отложения образуются в результате склонового процесса либо могут относиться к ледниковым осадкам — диамиктону. Если же слои ровные, значит, обстановка была спокойной, осадки просто ложились слоями, ничто не нарушало порядок, а их свойства и состав менялись в зависимости от климата. Именно такие образцы и нужны нам для исследований. Найти такие места в глубинах Северного Ледовитого океана зачастую непростая задача», — рассказала Е.А. Попова, морской геолог, участник экспедиции «Северный полюс-41».

Пробы отложений со дна Северного Ледовитого океана (на образцах указаны разные горизонты керна) (слева) и пробоотборник для взятия донных отложений на борту ЛСП (справа). Фото Е.А. Поповой

